

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-044143

(43)Date of publication of application : 14.02.1997

(51)Int.Cl.

G09G 5/36

G09G 5/38

H04B 1/38

H04N 5/66

(21)Application number : 07-196611

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 01.08.1995

(72)Inventor : MITSUKI ATSUSHI  
TOSHIMITSU KIYOSHI  
SERIZAWA MUTSUMI

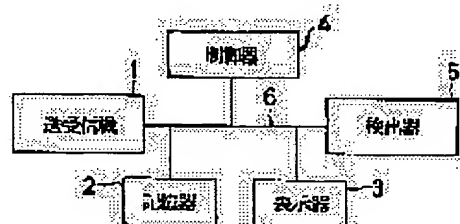
## (54) PORTABLE INFORMATION COMMUNICATION TERMINAL DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To fix the direction of a display screen irrelevantly to how the terminal device is held and makes the display screen easy to see by providing a detecting means which detects the quantity of displacement of the device in the gravitational direction and performing control so that information displayed on a display means is displayed based on the opposite direction from the gravitational direction according to the detected displacement quantity.

**SOLUTION:** A detector 5 of the terminal device detects the current tilt (position shift in the gravitational direction, i.e. displacement quantity) of the device and determines the tilt of display contents to be displayed on a display unit 3 according to the detected displacement force. When the display contents are displayed on the screen of the terminal device, the axial direction of a gyro is matched with the longitudinal axis (Y axis) of the display contents. According to the detection result (X,Y,Z) of the gyro, a controller 4

converts the X, Y, and Z axes of the display contents and displays them. Namely, the contents on the display screen change in tilt to the display unit as the tilt of the terminal device changes. Even if the display unit 3 tilts, the contents on the display screen do not change.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 05.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.10.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-44143

(43)公開日 平成9年(1997)2月14日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/36	5 2 0	9377-5H	G 0 9 G 5/36	5 2 0 K
		9377-5H		5 2 0 E
	5/38	9377-5H		Z
H 0 4 B 1/38			H 0 4 B 1/38	
H 0 4 N 5/66			H 0 4 N 5/66	Z
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)				

(21)出願番号 特願平7-196611

(22)出願日 平成7年(1995)8月1日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 三ツ木 淳

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会  
社東芝研究開発センター内

(72)発明者 利光 清

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会  
社東芝研究開発センター内

(72)発明者 芹澤 睦

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1 株式会  
社東芝研究開発センター内

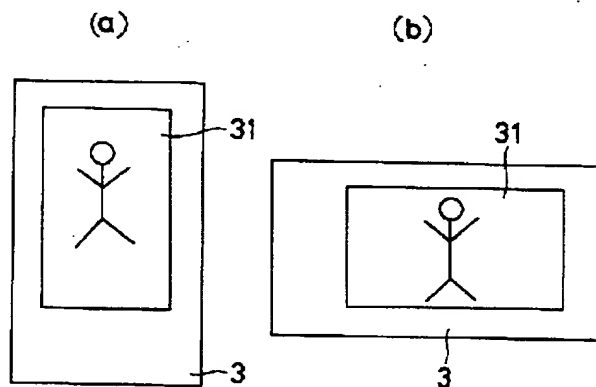
(74)代理人 弁理士 三好 秀和 (外3名)

(54)【発明の名称】 携帯情報通信端末装置

(57)【要約】

【課題】 携帯情報通信端末装置の表示画面が、ユーザの携帯の仕方や表示内容に則して、適切な表示が行われるよう改善する。

【解決手段】 重力方向に対する端末装置の向きの変位量を検出し、この検出された変位量に従って、表示器内に表示される画面の向きを補正し、常に画面の向きが重力方向とは反対方向にくるよう制御する。この結果、ユーザは端末装置の持ち方如何にかかわらず表示内容の向きは常に一定となり使い勝手が向上する。また、ユーザが装置自体の位置を変えることによって、表示器内の表示内容を移動させたり、拡大、縮小表示を可能とした。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報を表示する表示手段を備えた携帯情報通信端末装置において、この装置の重力方向に対する変位量を検出する検出手段と、この検出手段によって検出された変位量に基づいて前記表示手段に表示される情報が重力方向とは反対方向を基準に表示されるように制御する制御手段とを備えることを特徴とする携帯情報通信端末装置。

【請求項 2】 情報を蓄積する記憶器と、この記憶器に接続され蓄積された情報を表示する表示器と、この表示器及び前記記憶器に接続された制御器とからなる携帯情報通信端末装置において、この装置の動きを検出しその検出信号を前記制御器に供給する検出器を備え、前記制御器はこの検出器からの出力信号によって前記表示器の表示画面が装置の上下左右及び前後への移動によって上下左右に移動または拡大縮小するように制御するよう構成されたことを特徴とする携帯情報通信端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、自動車電話や携帯電話などに使用される携帯情報通信端末装置の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】自動車電話や携帯電話等の移動通信で使用する携帯情報通信端末装置には、情報を蓄積する記憶器と、この記憶器に接続され蓄積された情報を表示する表示器と、この表示器及び前記記憶器に接続された制御器とから構成されている。表示器の表示画面に表示される内容は、表示画面の向きに従って常に一定の方向を基準として表示されるから、装置の上側と表示画面及び表示内容の上側とは常に一致した。また、表示画面の画面上にタッチパネルと称する操作部を備えた場合、その操作部の位置は、常に一定であり変化することはなかった。

【0003】また、装置の表示画面に表示される内容を拡大あるいは縮小するときは、装置に取付けられた操作盤により操作される。また、装置に付属して取り付けられるハンドセットの受話器は、送受話機能だけを有するものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】一般に最近の携帯情報通信端末装置は、マルチメディア用の端末機器として、音声は勿論、データや画像情報等の取扱機器として、更には計算機端末としての機能も要求されるようになってきた。また利用形態の点からは、いつでもまたどこでも使用でき携帯にますます便利のように、より一層の小形化が要望されている。

【0005】しかし、現状では装置の多機能化は、使い易さの点で、ある一面を満足させるものではあるが、他方では形状や重さが大となり、携帯には不都合となる面

2

もある。マルチメディア用端末機器では、表示画面にテキストデータや画像情報等が主に表示されるが、このような端末機器では、表示画面の向き（通常はユーザが正面に見て上下（重力）方向に一致する方向）と画面に表示されている内容の向きは、常に同一で相対的な位置関係は常に一定である。従って、ユーザは姿勢を変えない状態で、手に持つ端末機器だけを傾ければ、表示画面も当然傾くから、そのままの姿勢では画面が見にくくなり、不都合となる場合があった。

【0006】端末装置の表示画面が長方形の場合、表示したい内容によっては、縦長画面に表示した方が良い場合や、横長画面に表示した方がより適切な場合がある。例えば、計算機言語のプログラムなど、テキストファイルを表示している場合、当然ながら横長よりも縦長画面の方がプログラムの流れが理解しやすいということがあるが、一般には、縦長あるいは横長に固定された状態で表示される。もっとも、縦方向と横方向との二方向だけの切り替えだけであれば、機械的な切り替え操作機能を付加することで実現可能であり、デスクタイプの装置では一部実用化されている。しかしながら、携帯に便利な通信端末装置では、任意の傾きに、また自動的に変化して使い勝手を良くした機能は実現されていなかった。

【0007】また、端末装置に表示された情報を操作する手段として、画面に手を触れることでいろいろな操作が可能タッチパネル機能を持つ場合がある。この機能の場合、タッチパネルの位置が表示画面の中で一定の場所に固定してるから、持ち方（ユーザが端末装置のどの部分を持っているか）によって、あるいは端末装置を傾けたとき（例えば端末装置を横に倒した向きで見ているとき）など、タッチパネルが操作しにくい場所に位置することがある。

【0008】更に、電話などで使用される受話器（ハンドセット）も、送受話機能だけを有するが、マルチメディアの発達に伴い、多機能化を図りつつ同時に小形化をも実現することが要望されている。

【0009】

【課題を解決するための手段】第一の発明は、情報を表示する表示手段を備えた携帯情報通信端末装置において、この装置の重力方向に対する変位量を検出する検出手段と、この検出手段によって検出された変位量に基づいて前記表示手段に表示される情報が重力方向とは反対方向を基準に表示されるように制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0010】従って、制御手段の操作により端末装置の傾きにかかわらず、端末装置の表示画面上に表示される内容の上側が常に重力方向の向きと丁度反対方向に表示される。ユーザは端末装置の持ち方如何にかかわらず、表示画面の方向は常に一定となるから見やすくなる。また、表示内容に応じて、ユーザが端末装置の持ち方を縦方向や横方向に変えるだけで、ユーザ好みの縦画面ある

(3)

3

いは横画面に容易に切り替え選択して見ることもできる。一般にユーザは、端末装置を持つ手の向きを変えることがあり、携帯用ではむしろそれを自由自在に行えることが最大の特徴とも言える。

【0011】ユーザの姿勢が変わらない状態での使用を考えると、従来は、傾けた端末装置中に表示された画像や表示文字を、ユーザの姿勢の方向（向き）に反し斜めに見たり、場合によっては逆さに読まされることもあったから、苦痛でもあり、目の疲れなどの原因にもなった。

【0012】その点、この発明は、端末装置の傾きにかかわらず、ユーザの通常の姿勢の向きの状態、即ち画面の表示の向きが重力方向に対して常に反対方向が基準となるよう表示されるので、ユーザにとって見易く疲労も少なくなる。

【0013】第二の発明は、情報を蓄積する記憶器と、この記憶器に接続され蓄積された情報を表示する表示器と、この表示器及び前記記憶器に接続された制御器とからなる携帯情報通信端末装置において、この装置の動きを検出しその検出信号を前記制御器に供給する検出器を備え、前記制御器はこの検出器からの出力信号によって前記表示器の表示画面が装置の上下左右及び前後への移動によって上下左右に移動または拡大縮小するように制御するよう構成されたことを特徴とする。

【0014】従って、制御器の制御により、装置の移動だけで表示画面の移動及び拡大縮小を可能とするので、使いやすい装置を提供できる。例えば、検出器を設けたことにより、表示内容を拡大縮小表示するのに、従来のように別途操作部の操作を必要とすることなく、端末装置を自分自身に近付けたり遠ざけたり、あるいは上下左右に動かすだけで可能となる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、この発明による携帯情報通信端末装置の一実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0016】図1はこの発明による携帯情報通信端末装置の第一の実施の形態を示す概略構成図である。即ち、図1において、携帯情報通信端末装置は、送受信機1と、記憶器2と、表示器3と、制御器4及び検出器5とで構成され、これらは互いに伝送線路6により接続されている。なお、この第一の実施の形態における検出器5は端末装置の傾きを検出する機能を備えている。

【0017】図1の構成からなる携帯情報通信端末装置は、所望する情報の伝送を例えば図示しない基地局に要求する。基地局では、端末装置側に対して要求された情報を送信し、端末装置は、その情報を送受信機1で受信し、記憶器2に蓄積する。端末装置は、受信しながら、あるいは受信すべき情報を全て受信したとき、制御器4は記憶器2から情報を表示器3に表示する。

【0018】このとき、端末装置の検出器5は、装置の

4

現在の傾き（重力方向に対する位置ずれ即ち変位量）を検出し、その検出された変位量をもとに、表示器3に表示する表示内容の傾きを決定する。検出器5は、表示内容（情報）を表示中は常に装置の傾きを検出する。

【0019】検出器5においては、端末装置の移動や角度の変化を検出する装置として、一般に知られているジャイロが考えられる。そして、端末装置の画面に表示する場合、ジャイロの軸方向と表示内容の縦軸（Y軸）を一致させる。また、端末装置の画面の画素密度によっては、ジャイロの軸方向と表示内容のY軸が一致できない場合もあるが、そのときはなるべく、ジャイロの軸方向とY軸方向とを近付けるようにする。そして、ジャイロの検出結果（X、Y、Z）に従って、制御器4は表示内容のXYZ軸を変換して表示する。

【0020】図2（a）は表示器3の平面図で、図2

（b）はその表示器3について、端末装置を右方向（時計回りの方向に）90度傾けたときに表示器3の表示画面31が変化した様子を示している。即ち、端末装置の傾きが変わるにつれて、表示画面31の内容もそれに応じて表示器に対する傾きが変わるようにした。この傾きの変化は、端末装置（表示器3）が傾いても、常にその傾きを補償する方向に行われるから、表示画面31に表示された内容は実質上変化しないように制御される。

【0021】なお、ユーザは図示しないスイッチなどを操作し、端末装置の傾きに応じて表示画面31の表示の傾きが常に変化するようにしても良く、場合によっては変化させたいときだけ変化するようにしても良い。

【0022】表示画面31が長方形の場合、一般的には、縦画面の方が横画面よりも使い勝手が良い場合が多い。しかし、表示される内容によっては、横画面の方が見易い場合もあり、それが頁ごとに異なることもしばしば経験する。図2に示した携帯情報通信端末装置は、ユーザによる端末装置の持ち方（縦に持ったり、あるいは横に持ったり）を変えるだけで、画面上の内容をそれに適した縦画面、あるいは横画面で見ることができる。なお、画面に表示する絵は、図3のように、制御器4が端末装置の記憶器2から対応する部分31を読み出して、原画32から端末装置の傾きに対応した部分Aの切り出しを行い、横画面Bに表示しても良い。

【0023】図4（a）（b）は、この発明による携帯情報通信端末装置の第二の実施の形態を説明するもので、特に表示器3の構成を示したものである。端末装置自体の構成は図1に示したものと同様であるが、第一の実施の形態との相違点は、第一の実施の形態の検出器5は、端末装置そのものの現在の傾き具合を検出するのに対し、この第二の実施の形態での検出器5は、ユーザが端末装置のどの部分をどのようにして持っているか、その手による持ち方を検出する検出機能を備えた点で相違する。

【0024】端末装置の表示画面31上には、タッチパ

50

(4)

5

ネル即ち操作部33があり、従来から行われているように、ユーザがその操作部33に触れることにより、表示情報を操作することができる。従って、この第二の実施の形態では、ユーザが端末装置をどのようにして持っているか、そのユーザの手の位置を検出器5で検出し、制御器5はその検出器5からの情報に基づいて、操作部33の位置を変化させる。

【0025】例えば、端末装置をユーザが片手で操作しようとして右手で持っている場合、その右手の位置を検出器5が検出すると、図4(a)に示すように、装置の制御器4が右手の親指で操作しやすい右下の位置に操作部33を移動させる。また、反対に左手に装置を持ち変えた場合、図4(b)に示すように、制御器4は操作部33の位置を左手で操作しやすい左下の位置に移動させる。このような操作は、装置が自動的に行うようにしても良く、あるいはユーザがスイッチ操作により切替え選択できるようにしても良い。

【0026】従って、操作部即ちタッチパネルは、端末装置を持つ位置や持ち方によって、端末装置の最も操作しやすい位置に移動させることができ、使い勝手が向上する。

【0027】図5(a)(b)(c)は、この発明による携帯情報通信端末装置の第三の実施の形態を説明するもので、特に表示器3の表示内容の構成を示したものである。端末装置自体の構成はこの実施の形態の場合も、図1に示した第一及び第二の実施の形態と同じような構成を有するが、相違点は、第一の実施の形態の検出器5が装置の現在の傾きを、また第二の実施の形態ではユーザが持つ手の位置を夫々検出するのに対し、この第三の実施の形態では、検出器5が装置自体の動きを検出しその検出信号を制御器4に供給する機能を有することである。制御器4は検出器5からの出力信号を受け、表示器3の表示画面31が装置の上下左右及び前後への移動によって上下左右に移動または拡大縮小するように制御する。

【0028】具体的には、端末装置の動きを検出する検出器5が検出操作可能状態にあるとき、ユーザが装置を移動させると、装置がどの方向にどの程度動いたか、その移動方向と移動距離を検出器4が検出する。その検出した動き、即ち移動方向と移動距離が仮にユーザ自身に近付く方向であるとする、例えば図5(a)の元の表示状態(表示の元の大きさ)から、図5(b)の表示のようにその移動距離に比例して拡大表示するように、制御器4は制御する。逆に、装置の動きがユーザ自身から離れる方向であれば、表示内容はその移動距離に比例して縮小表示される。

【0029】また、端末装置の動きがユーザを中心にして、上下左右の方向であれば、表示画面31上の表示内容もその方向への移動距離に応じて移動させる。図5

(c)は図5(a)の表示の状態のときの端末装置を、

6

向かって右方向に移動させた場合で、表示内容はそれと反対方向(左側)に移動して表示される様子を示している。

【0030】なお、表示画面31上に表示する内容は、図6に示すように、端末装置の検出器5によって移動を検出した量に応じて、原画32から切り出し位置の部分Aから、点線で示した移動先部分Bに移動してその結果を表示させるものである。

【0031】図7(a)は、この発明による携帯情報通信端末装置の第四の実施の形態を説明するもので、特に表示器3及び受話器(ハンドセット)7の構成を示したものである。端末装置は、第一乃至第三の実施の形態で説明した構成、即ち相互に接続された送受信機1、記憶器2、表示器3及び制御器4に、新たに受話器(ハンドセット)7を接続して構成したものである。受話器7には、図7(b)に示すように、送受話器の機能に加え受話器であるスピーカの略中央部分にマウス機能用ボール71を埋め込み加工し、机上で例えば右方向に移動するようボール71を回転操作させると、図7(a)の表示画面31のクリッピングポイントB(矢印)が右方向に移動するということに、受話器7のマウス機能操作に動きに応じてクリッピングポイントBを移動させることができる。従って、この実施の形態によれば、通常の通話時には受話器7は送受話機能を果たし、非通話時にはマウス機能を発揮することができ、多機能化と利便性を高めることができる。

【0032】尚、端末装置が、送受信機1、記憶器2、表示器3、制御器4及び図示しないポインティングペンとで構成されている場合、その付属のポインティングペンにスピーカとマイクを取付け、受話器の機能を持たせるように構成しても、同様な効果が得られる。

【0033】

【発明の効果】以上のように、この発明による携帯情報通信端末装置は、装置の小形化と、使い易さをより一層高めるもので、実用に際し得られる効果効果大である。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による携帯情報通信端末装置の第一の実施の形態を示す概略構成図である。

【図2】図2(a)及び(b)は、図1に示した装置の表示器の平面図である。

【図3】図1に示す装置において、記憶器から読み出して表示器に表示される画像部分を示す平面図である。

【図4】図4(a)(b)は、いずれもこの発明による携帯情報通信端末装置の第二の実施の形態を説明するための表示器の構成を示した平面図である。

【図5】図5(a)(b)(c)は、いずれもこの発明による携帯情報通信端末装置の第三の実施の形態を説明するための表示器の構成を示した平面図である。

【図6】図5において、表示器に表示される画像部分を示す平面図である。

(5)

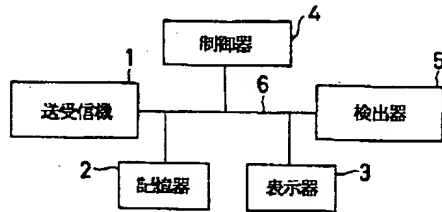
【図7】図7(a)(b)は、この発明による携帯情報通信端末装置の第四の実施の形態を説明するための表示器及び受話器の構成を示した平面図である。

【符号の説明】

1 送受信機  
2 記憶器

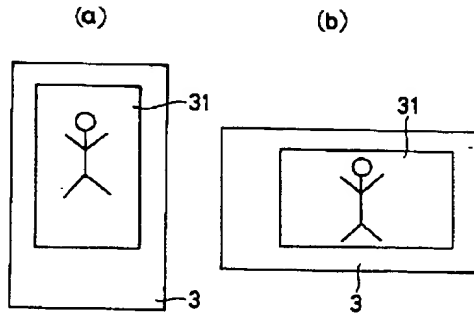
3 表示器  
31 表示画面  
4 制御器  
5 検出器  
6 伝送線路  
7 送受話器

【図1】

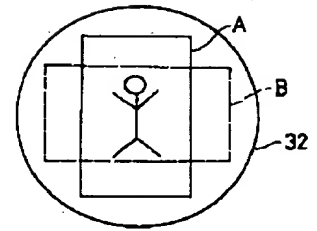


【図4】

【図2】

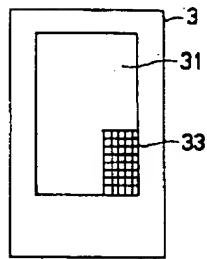


【図3】

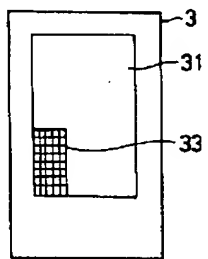


【図6】

(a)

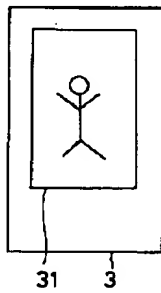


(b)

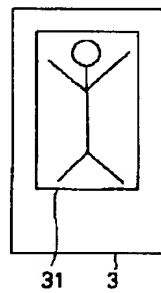


【図5】

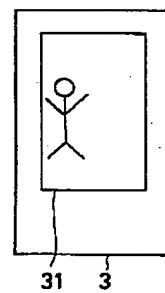
(a)



(b)

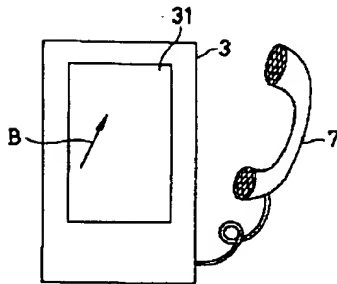


(c)



【図7】

(a)



(b)



**BLANK PAGE**